

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 23 日
Application Date

申請案號：092206444
Application No.

申請人：凌陽科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月 29 日
Issue Date

發文字號：09220529120
Serial No.

※ 申請日期： 92. 4. 23

壹、新型名稱

(中文) 光學滑鼠之導光裝置

(英文) _____

貳、創作人（共 2 人）

創作人 1 (如創作人超過一人，請填說明書創作人續頁)

姓名：(中文) 王慶彬

(英文)

住居所地址：(中文) 台北市北投區吉利街 259 巷 30 號 5 樓

(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

(英文)

參、申請人(共1人)

申請人 1 (如創作人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 凌陽科技股份有限公司

(英文)

住居所或營業所地址：(中文) 新竹縣科學園區創新一路 19 號

(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

(英文)

代表人：(中文) 黃洲杰

(英文)

☐ 續創作人或申請人續頁 (創作人或申請人欄位不敷使用時, 請註記並使用續頁)

創作人 2

姓名：(中文) 曾立文

(英文)

住居所地址：(中文) 高雄縣鳳山市中正路 147 號

(英文)

國籍：(中文) 中華民國

(英文)

肆、中文新型摘要

本創作有關一種光學滑鼠之導光裝置，係組設於一光學滑鼠之內部空間，光學滑鼠係應用於一表面上，並包括有一光源裝置用以投射出一入射光。本創作之導光裝置之第一透鏡部係正對於光源裝置設置，用以接收其所發出之入射光，並將入射光聚焦後投射至稜鏡面進行一次全反射，以將入射光導引至與稜鏡面略朝同一方向傾斜設置的斜面上，最後透過斜面將入射光略為向下折射後，以進入導光裝置底部所定義的空腔，並穿過光學滑鼠底部之開口而投射至表面上。

伍、英文新型摘要

陸、(一)、本案指定代表圖爲：圖 4

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

光學滑鼠 1

開口 10

光源裝置 11

導光裝置 12

第一透鏡部 121

稜鏡面 122

斜面 123

第二透鏡部 124

空腔 125

反射面 2

柒、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書

規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 無 _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第一〇五條準用第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第一〇五條準用第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

捌、新型說明

(新型說明應敘明：新型所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

一、新型所屬之技術領域

本創作係關於一種滑鼠機構之改良，尤指一種適用於光學滑鼠之導光裝置。

5

二、先前技術

按，在習知之光學滑鼠技術領域中，其原理主要係使用一光源裝置(例如發光二極體)投射出一入射光至應用平面(例如桌面或滑鼠墊)，並藉由擷取在應用平面上所產生的反射光來判斷其表面所具有的不均勻或微凹凸，俾以控制光學滑鼠之作動情形。

請參閱第1圖及第2圖，顯示在習知光學滑鼠5中，由光源裝置51所產生的入射光 I_{21} 必須精準地穿過光學滑鼠5底部所開設的開口50以直接投射至反射面6上，因此光源裝置51需輔以一導光裝置52來聚焦並導引入射光 I_{21} 。如圖所示，光源裝置51係將入射光 I_{21} 投射至導光裝置52的第一透鏡部521，並於第一稜鏡面522及第二稜鏡面523進行全反射，之後再穿越斜面524以通過開口50而投射至反射面6上。此外，導光裝置52還包括有一第二透鏡部525，用以將由反射面6所產生的反射光聚焦後投射出去。

然而，在上述習知導光裝置52中，入射光 I_{21} 係經過兩次全反射才投射至反射面6，由於全反射在實際上仍會造成光漏失，因此將直接影響到光學滑鼠的作動效能。此外，導光裝置52受限於入射光 I_{21} 的進行方向必須與斜面524完全垂直，否則一旦偏向為如入射光 I_{22} 或入射光 I_{23} 所示時，

25

其與斜面524的反射角度將會造成光源偏移，而無法集中投射至開口50。

習知亦有研發出如第3圖所示之導光裝置72，入射光 I_{31} 係垂直入射至第一透鏡部721，並經由在稜鏡面722全反射一次後穿透斜面723以投射出去，再藉由第二透鏡部724將反射光聚焦後投射出去。然而，導光裝置72亦存在與第1圖之導光裝置52相同的問題，亦即未與斜面呈完全垂直入射的入射光 I_{32} 與入射光 I_{33} 將會形成大角度的光源偏移。以上均非十分理想。

10 創作人爰因於此，本於積極創作之精神，亟思一種可以解決上述問題之「光學滑鼠之導光裝置」，幾經研究實驗終至完成此項嘉惠世人之創作。

三、新型內容

15 本創作之主要目的係在提供一種光學滑鼠之導光裝置，俾使入射光在導光裝置中經過一次全反射後即投射至反射面，以減少光漏失之情形。

本創作之另一目的係在提供一種光學滑鼠之導光裝置，用以將各種角度行進之入射光略為向下折射以導引至反射面，俾利於大量生產，並提高光學滑鼠之耐用性。

20 為達成上述之目的，本創作所提出之光學滑鼠之導光裝置，係組設於一光學滑鼠之內部空間，且光學滑鼠係應用於一表面上，並包括有一光源裝置用以投射出一入射光。上述導光裝置主要包括一底部、一第一透鏡部、一稜

鏡面、以及一斜面。其中，底部係定義有一空腔；第一透鏡部為正對於光源裝置設置，用以接收光源裝置所投射出之入射光，並將入射光加以聚焦後投射出去；稜鏡面與第一透鏡部呈傾斜設置，用以對上述聚焦後之入射光進行全反射；斜面係與稜鏡面略朝同一方向傾斜，用以將全反射後之入射光略為向下折射以導引至空腔內。

本創作光源裝置之入射光係與表面呈90度夾角，且經由第一透鏡部聚焦後之入射光係與稜鏡面呈45度夾角，故全反射後之入射光係平行於表面，再經由與稜鏡面略朝同一方向傾斜設置的斜面導引後，可將入射光向下折射以導引至空腔內。

由於本創作構造新穎，能提供產業上利用，且確有增進功效，故依法申請新型專利。

四、實施方式

為能讓貴審查委員能更瞭解本創作之技術內容，特舉一較佳具體實施例說明如下。

請一併參閱第4圖及第5圖本創作較佳具體實施例之實施狀態。其中，第4圖顯示光學滑鼠1之底部開設有一開口10，且內部空間至少組設有一光源裝置11以及一導光裝置12。本實施例之光源裝置11較佳為一發光二極體晶粒(LED Die)，或可為其他等效之發光體，係用以投射出一入射光 I_1 ；導光裝置12之頂面凸起而形成一第一透鏡部121，其一端部具有一呈傾斜之稜鏡面122，其底部定義有一空腔

125，以供光源在空腔125内部的壁面作用反射，空腔125内部相鄰於該稜鏡面122具有一斜面123，該斜面123與反射面2略呈傾斜設置，且與稜鏡面122係略朝同一方向傾斜。

如圖所示，本實施例之光源裝置11沿著與反射面2呈垂直的方向投射出入射光 I_1 ，且導光裝置12的第一透鏡部121係正對於光源裝置11設置，因此入射光 I_1 恰可對應投第一透鏡部121。稜鏡面122與第一透鏡部121呈傾斜設置，於本例中，稜鏡面122與第一透鏡部121(或反射面2)之夾角為45度，故垂直入射並聚焦後之入射光 I_1 亦會與稜鏡面121形成45度之入射角，且根據反射定律，可求出反射角同樣為45度，顯示當入射光 I_1 接觸到稜鏡面122而產生90度的全反射之後，將由原本與反射面2呈垂直之方向改變為平行於反射面2，最後當入射光 I_1 接觸到斜面123時，其可將入射光 I_1 略為向下折射、形成入射光 I_{11} 以導引至空腔125內。

需注意的是，在實際應用上，光學滑鼠1内部的機構零組件可能會因為碰撞或組裝疏失而造成光源裝置11投射出稍有偏差的入射光 I_1 ，而不是百分之百垂直入射，導致入射光 I_1 在與稜鏡面122進行全反射之後，並非完全平行於反射面2。不過入射光 I_1 在接觸到本實施例之斜面123後，由於其與反射面2略呈傾斜設置，且與稜鏡面122係略朝同一方向傾斜，因此不論入射光 I_1 之行進方向為何，皆會根據反射定律而被斜面123略為向下折射，以形成例如入射光 I_{11} 、入射光 I_{12} 、或入射光 I_{13} 之光線投射至空腔125內，並通過光學滑鼠1底部所開設之開口10而投射至反射面2上。

最後，導光裝置12之空腔125上方的第二透鏡部124可將由反射面6所產生的反射光聚焦後傳送出去，通常係傳送至組裝於第二透鏡部124上方的光感測器(圖未示)，以利光感測器藉由所接收到之反射光來判斷反射面2的性質以控制光學滑鼠1作動。

根據上述之實施例，本創作光學滑鼠之導光裝置係將垂直入射之入射光經由一次全反射後導引至反射面上，如此將可減少習知因兩次全反射所造成的光漏失情形，進而提高光學滑鼠之效能；此外，本創作提出之導光裝置所設計的斜面可將入射光略為向下折射，其中入射光之行進方向並不侷限於必須與反射面平行、更不用像習知之入射光皆必須與斜面完全垂直，因此可大幅降低光學滑鼠因碰撞或組裝不良所導致的短路問題、提高耐用性，並有助於大量生產，對使用者及企業實為一大福音。

綜上所陳，本創作無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，實為一極具實用價值之創作，應符合專利要件，懇請貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本創作所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

五、圖式簡單說明

第1圖：係習知一光學滑鼠內部空間之剖視圖。

第2圖：係第1圖之導光裝置之剖視圖。

第3圖：係習知另一導光裝置之剖視圖。

第4圖：係本創作光學滑鼠內部空間之剖視圖。

第5圖：係第4圖之導光裝置之剖視圖。

5

六、圖號說明

光學滑鼠1	開口10	光源裝置11
導光裝置12	第一透鏡部121	稜鏡面122
斜面123	第二透鏡部124	空腔125
10 反射面2		
光學滑鼠5	開口50	光源裝置51
導光裝置52	第一透鏡部521	第一稜鏡面522
第二稜鏡面523	斜面524	第二透鏡部525
反射面6	導光裝置72	第一透鏡部721
15 稜鏡面722	斜面723	第二透鏡部724

玖、申請專利範圍

1.一種光學滑鼠之導光裝置，係組設於一光學滑鼠之內部空間，該光學滑鼠係應用於一表面上，並包括有一光源裝置用以投射出一入射光，上述導光裝置主要包括：

5 一底部，其定義有一空腔；

 一第一透鏡部，係正對於該光源裝置設置，用以接收該光源裝置所投射出之入射光，並將該入射光加以聚焦後投射出去；

10 一稜鏡面，係與該第一透鏡部呈傾斜設置，用以對該聚焦後之入射光進行全反射；以及

 一斜面，係與該稜鏡面略朝同一方向傾斜，用以將該全反射後之入射光略為向下折射以導引至該空腔內。

2.如申請專利範圍第1項所述之光學滑鼠之導光裝置，其中，經由該第一透鏡部聚焦後之該入射光係與該稜鏡面呈45度夾角。

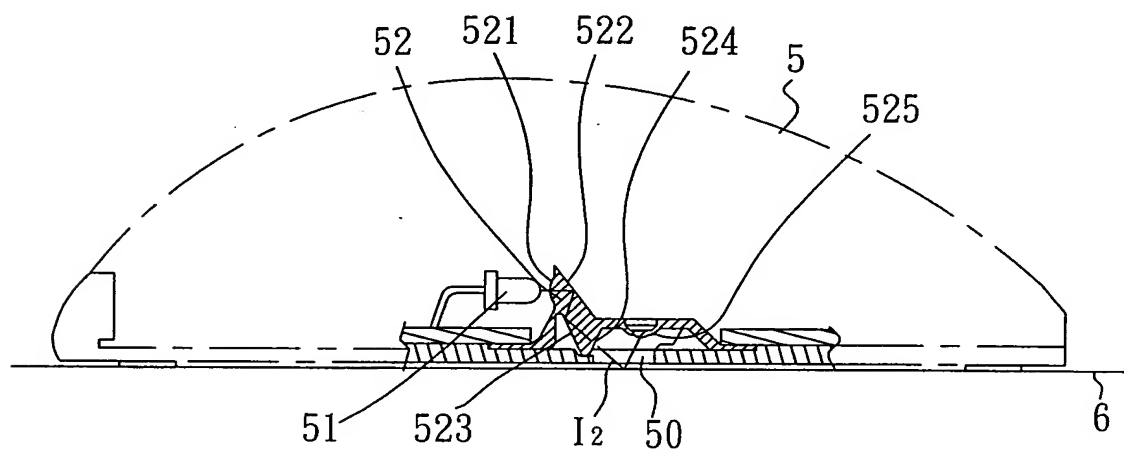
3.如申請專利範圍第2項所述之光學滑鼠之導光裝置，其中，該全反射後之入射光係平行於該表面。

4.如申請專利範圍第1項所述之光學滑鼠之導光裝置，其中，該光源裝置之入射光係與該表面呈90度夾角。

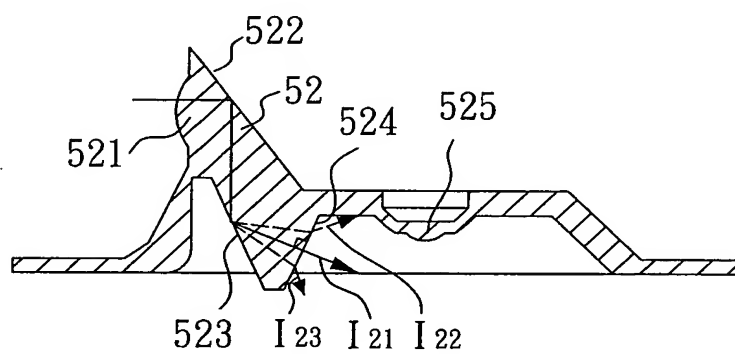
20 5.如申請專利範圍第1項所述之光學滑鼠之導光裝置，其中，該光學滑鼠之底部係開設有一開口，俾當該導光裝置組設於光學滑鼠內時，該空腔底部所形成之開口係正對於該光學滑鼠底部之開口，以使導引至該空腔內之入射光通過該等開口而投射至該表面上。

6.如申請專利範圍第5項所述之光學滑鼠之導光裝置，其尚包括有一第二透鏡部，係設置於該空腔內，用以將投射至該表面上所形成之反射光聚焦後投射出去。

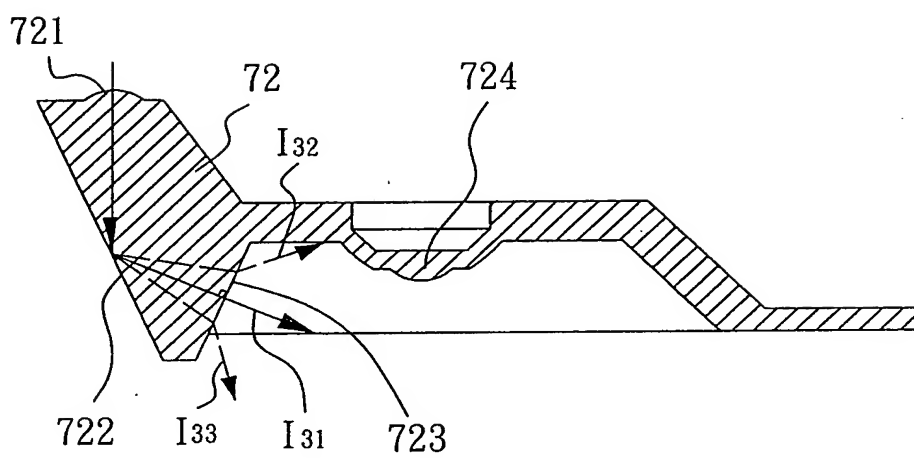
7.如申請專利範圍第1項所述之光學滑鼠之導光裝置，其中，該光源設備係為一發光二極體晶粒。



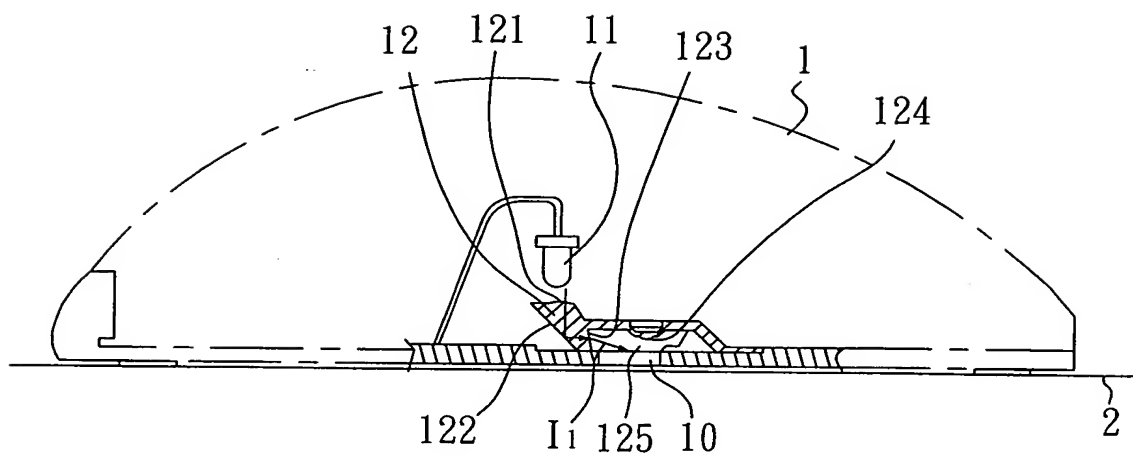
第1圖



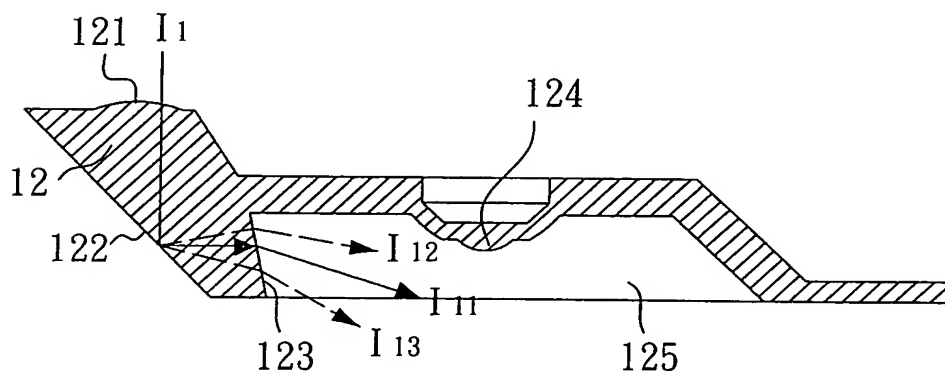
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖